

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію

Поповича Ігоря Миколайовича

«Обґрунтування параметрів способу забезпечення стійкості підготовчих виробок, що використовуються повторно в умовах глибоких вугільних шахт», яка подана на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.04 – «Шахтне і підземне будівництво»

1. Актуальність задачі.

Вугільна промисловість України забезпечила у 2013 р. максимальний видобуток вугілля в кількості 82 млн. тонн при потребі в 115 млн. тонн. Події на південному сході країни призвели до того, що профіцит деяких марок вугілля, таких, наприклад, як марка «Г», змінився їх дефіцитом. При цьому, марки «А» і «Т», що видобуваються на шахтах Луганської та Донецької областей, виявилися найбільш затребуваними.

Вугілля, що видобувається в Донбасі, знаходиться в тонких пластах, які залягають на великій глибині в складних гірничо-геологічних умовах. У цьому зв'язку собівартість його, особливо на шахтах державного підпорядкування, дуже висока. Це значною мірою пов'язано із витратами на спорудження й підтримання значної мережі гірничих виробок, з вартістю електроенергії, що витрачається на їх провітрювання, транспорт, спуск-підйом людей і матеріалів, вартістю металевого прокату кріплення, особливостями систем розробки. Істотна частина розкритих запасів вугілля нерідко залишається в охоронних ціликах, котрі, до того ж, часто не забезпечують надійного збереження підготовчих виробок. Таким чином, зниження собівартості вугілля шляхом переходу на безцілкові способи підтримання штреків з можливістю їх повторного використання з урахуванням закономірностей деформування виробок в геомеханічних умовах, що розглядаються, є актуальним науково-практичним завданням, яке має важливе народногосподарське значення.

Дисертація виконана у відповідності до тематичного плану НДР, що виконуються ДВНЗ «Національний гірничий університет»: № 050394 «Розробка способів підвищення стійкості гірничих виробок та зниження питомих витрат на кріплення за рахунок зниження металомісткості та трудомісткості робіт в 3-му східному конвеєрному штреку пл. h_8 та розвідувальному похилі №1 пл. h_8 ОП «Шахта Комсомольська» ДП «Антрацит»; № 050396 «Розрахунок параметрів рамно-анкерного кріплення. Розробка способів підвищення стійкості гірничих виробок та зниження питомих витрат на кріплення гірничих виробок за рахунок зниження металомісткості кріплення при проведенні штреку 206 західної лави пласта h_{10} шахти «Партизанська».

2. Наукова новизна і ступінь вірогідності отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному:

- для гірничо-геологічних умов високого метаморфізму вміщуючих порід встановлені нові закономірності процесу деформування підготовчих виробок глибоких вугільних шахт в зоні впливу очисних робіт, які дозволили обґрунтовано підійти до постановки задачі про критерії стійкості виробок, що використовуються повторно;

- вперше як критерій стійкості підготовчих виробок, що використовують повторно, прийнята величина граничних зміщень їх контуру, що дозволило на цій основі виконати оптимізацію ширини охоронних конструкцій на сполученні «штрек-лава» і параметрів рамно-анкерного кріплення.

Вірогідність наукових положень, висновків та рекомендацій підтверджується коректною постановкою завдань досліджень, застосуванням апробованих методів їх вирішення, задовільним збігом результатів натурних вимірів і аналітичних розрахунків (розбіжність не перевищує 15 %), впровадженням їх у практику спорудження виробок.

3. Науково-практичне значення роботи.

Наукове значення роботи полягає у встановленні закономірностей деформування системи «кріплення підготовчої виробки-охоронна конструкція лави» та обґрунтуванню критерію, на основі якого доведена доцільність і можливість

повторного використання підготовчих виробок у гірничо-геологічних умовах, що розглядаються.

Практичне значення роботи полягає в розробці «Рекомендацій щодо забезпечення стійкості підготовчих виробок глибоких шахт, що використовуються повторно». Очікуваний економічний ефект складає 17,2 тисяч гривень на метр виробки.

4. Зауваження.

1. Аналіз проблеми забезпечення стійкості підготовчих виробок з першого оглядового розділу дисертації перенесено автором в другий розділ, що певною мірою ускладнило обґрунтування мети, завдань і методики досліджень, наведених наприкінці першого розділу.

2. У розробленій методиці та анкеті з обстеження гірничих виробок (підрозділ 2.2 дисертації) недостатня увага приділена стану міжрамних огорож, причому за результатами обстежень (світлини, представлені на рис. 2.43 – 2.58) зтяжки або зруйновані, або відсутні, що свідчить про підвищену небезпеку ведення гірничих робіт і необхідність відображення цього факту в результатах моніторингу виробок.

3. У зв'язку з систематичним порушенням паспортів кріплення виробок (відсутність необхідної кількості скоб замків піддатливості, міжрамних стяжок і огорож) важко розмежувати впливи на деформацію кріплення фактора наближення лави та некомплектності рам (порушення паспорту кріплення). Це ускладнює аналіз результатів, наведених у підрозділі 2.4 дисертаційної роботи.

4. Отримані результати комп'ютерного моделювання зміщень контуру виробки (рис. 3.10 – 3.13 дисертації) мають майже симетричний характер, за виключенням здимання підосви. Проте вплив лави викликає суттєво асиметричний розподіл напружень і деформацій в масиві навколо виробки, що не повною мірою знайшло відображення в прийнятих моделях.

5. Висновки щодо можливості повторного використання виробки чи необхідності її ремонту можуть базуватися на відсотку втрати площі перерізу тільки в разі рівномірного зміщення контуру виробки (як показано на рис. 3.14).

На практиці спостерігається здебільшого нерівномірний характер зміщень і деформацій кріплення, що робить зазначений підхід недостатньо коректним. В подальшому автор перейшов на більш надійний принцип на основі допустимого деформування контуру, обґрунтувавши його максимальну величину (0,4 м).

6. Результати досліджень, проведені на шахтах ДП «Антрацит» і впроваджені в розрахунок систем рамно-анкерного кріплення можуть бути застосовані на шахтах ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» з певними застереженнями, оскільки маємо райони з різним метаморфізмом вугілля й відмінними властивостями вміщуючих порід.

5. Рекомендації щодо використання результатів досліджень.

Результати теоретичних досліджень можуть бути використані щодо можливості повторного використання конвеєрних штреків глибоких вугільних шахт при суцільній системі розробки.

Запропоновані автором рекомендації впроваджені в практику розрахунків параметрів охоронних конструкцій і систем рамно-анкерного кріплення при повторному використанні підготовчих виробок глибоких вугільних шахт: ДП «Антрацит», ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля».

6. Загальні висновки.

1. У дисертації вирішене актуальне науково-технічне завдання зниження собівартості вугілля шляхом переходу на безціликові способи підтримання штреків з можливістю їх повторного використання з урахуванням закономірностей деформування виробок в геомеханічних умовах.

2. Робота є завершеною науковою працею, основні наукові та практичні результати опубліковані у 12 наукових працях, в тому числі 7 в спеціалізованих виданнях (з них 3 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз), 5 в збірниках матеріалів конференцій, які у повній мірі відбивають зміст дисертації.

3. Автореферат відповідає змісту дисертації та цілком розкриває основні наукові та практичні результати.

4. Дисертація відповідає вимогам “Порядку ...” ВАК України, у тому

числі і п.11, а її автор, **Попович Ігор Миколайович**, заслуговує присудження наукового ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.04 – «Шахтне і підземне будівництво».

Офіційний опонент

доктор технічних наук, професор

кафедри геобудівництва

та гірничих технологій Національного

технічного університету України

«Київський політехнічний інститут»



G. I. Gayko

Г.І. Гайко

Підпис проф. Г.І. Гайка засвідчую

Відрук отриманий 01.10.2015 р.

Вз. секретар *Київ* *— Ю.В.Солорешко*

